

выделяются в пределах области высокими значениями нарушенных земель, а Барановичский, Кобринский, Столинский и Брестский районы – высокими площадями неиспользуемых земель (до 3% от общей площади).

Список использованных источников

1. Национальный план действий по предотвращению деградации земель (включая почвы) на 2016-2020 годы / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды. – Минск : Полиграфт, 2015. – 56 с.

2. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь. – Минск, 2017. – Режим доступа : <http://www.gki.gov.by/>. – Дата доступа : 25.02.2017.

УДК 67.08

ВЛИЯНИЕ АЭРАЦИИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРТОФЕЛЬНОГО КЛЕТОЧНОГО СОКА

Якубцевич О.Г.

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно, Республика Беларусь, oksanka.yakubtsevich@mail.ru
Научный руководитель – Белова Е.А., старший преподаватель кафедры экологии.

The work studies the influence of airing on physical-chemical indices of potato cellular juice, a waste of starch production. The time of airing is of great importance for physical-chemical indices of cellular juice. After airing it is possible to use liquid wastes of starch production more effectively as organic fertilizers.

В работе предприняты попытки изучения влияния процессов аэрации на различные показатели клеточного сока картофеля, с целью уменьшения процессов брожения и гниения, увеличения процессов окисления, и тем самым снижения образования летучих органических веществ, придающих жидким отходам неприятный запах.

Целью работы явилось изучение влияния аэрации на физико-химические и микробиологические показатели клеточного сока картофеля, отхода крахмального производства.

Методы исследования. Были выбраны различные режимы аэрации. В первом случае аэрацию проводили по несколько часов в сутки (2, 4, 6, 8 часов и постоянная аэрация) на протяжении одной недели. Во втором случае, аэрацию проводили через определенное количество суток (через 1, 2 и 3 суток и постоянная аэрация), на протяжении двух недель. После аэрации в пробах определяли основные физико-химические и микробиологические показатели. Были использованы потенциометрический, фотометрический, титриметрический, весовой методы анализа, а также метод глубинного посева

на плотную питательную среду для определения численности микроорганизмов [1, 2, 3, 4].

Результаты и их обсуждение. В работе исследовали изменение основных физико-химических и микробиологических показателей клеточного сока картофеля в зависимости от различных условий аэрации: несколько часов в сутки на протяжении недели, через несколько суток в течение недели и постоянная аэрация. Результаты изучения динамики физико-химических показателей клеточного сока, при различных условиях аэрации, представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Основные физико-химические показатели клеточного сока картофеля в зависимости от количества часов аэрации

Показатели	Условия аэрации						
	Свежий клеточный сок	Без аэрации (1 неделя)	2 ч/сут	4 ч/сут	6 ч/сут	8 ч/сут	Постоянная аэрация (1 неделя)
рН, ед.	5,92	7,27	5,97	6,02	6,15	6,23	8,24
ХПК, мг O ₂ /л	38631	38522	11538	11769	12538	13846	7154
Нитраты, мг/л	20,32	29,45	157	156,4	98,9	94,65	94,6
Белок общий, г/л	45,34	53,60	48,34	54,74	55,22	61,49	67,66
Сухой остаток, г/л	12,13	11,18	8,27	9,46	11,07	9,90	6,96
Запах, баллы	3	4	3	2	2	2	1

Таблица 2 – Основные физико-химические показатели клеточного сока картофеля в зависимости от количества суток аэрации

Показатели	Условия аэрации					
	Свежий клеточный сок	Без аэрации (2 недели)	Через сутки	Через двое суток	Через трое суток	Постоянная аэрация (2 недели)
рН, ед.	7,23	8,06	8,73	8,64	8,67	8,85
ХПК, мг O ₂ /л	8934	8859	5488	4939	4469	3136
Нитраты, мг/л	123,24	153,75	154,8	161,75	148,5	152,1
Белок общий, г/л	84,34	87,59	85,28	87,13	91,23	91,66
Сухой остаток, г/л	20,47	19,54	16,62	15,52	18,89	15,13
Запах, баллы	3	4	2	2	2	1

На физико-химические показатели клеточного сока значительное влияние оказывает время аэрации, чем больше времени проводится аэрации, тем значительнее изменения. Особенно значительно уменьшается количество органических веществ и уменьшается запах клеточного сока.

Результаты изменения микробиологических показателей клеточного сока, при различных условиях аэрации, представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Микробиологический показатель клеточного сока картофеля в зависимости от количества часов аэрации

Пробы	Группы микроорганизмов	
	аммонифицирующие бактерии, КОЕ/см ³	амилолитические бактерии, КОЕ/см ³
Свежий клеточный сок	65,0*10 ³	20,4*10 ³
Без аэрации (1 неделя)	66,8*10 ³	62,4*10 ³
2 ч/сут	13,5*10 ³	10,3*10 ³
4 ч/сут	3,2*10 ³	3,7*10 ³
6 ч/сут	14,0*10 ³	4,1*10 ³
8 ч/сут	14,7*10 ³	4,9*10 ³
Постоянная аэрация (1 неделя)	51,1*10 ³	58,5*10 ³

Таблица 4 – Микробиологический показатель клеточного сока картофеля в зависимости от количества суток аэрации

Пробы	Группы микроорганизмов	
	аммонифицирующие бактерии, КОЕ/см ³	амилолитические бактерии, КОЕ/см ³
Свежий клеточный сок	24,6*10 ³	27,2*10 ³
Без аэрации (2 недели)	34,0*10 ³	38,2*10 ³
Аэрация через сутки	17,2*10 ³	11,8*10 ³
Аэрация через двое суток	37,6*10 ³	13,6*10 ³
Аэрация через трое суток	29,6*10 ³	25,5*10 ³
Аэрация постоянная (2 недели)	11,3*10 ³	31,2*10 ³

Результаты определения показали, что в начале аэрации количество аммонифицирующих и амилолитических бактерий падает по сравнению со свежим клеточным соком. Это связано с тем, что происходит обогащение исследуемого клеточного сока кислородом, необходимым для жизнедеятельности аэробных бактерий. Соответственно, количество анаэробных бактерий падает. По мере проведения аэрации количество аммонифицирующих и амилолитических бактерий увеличивается.

Закключение. Таким образом, после аэрации можно более эффективно использовать жидкие отходы крахмального производства в качестве органических удобрений, так как в результате аэрации увеличивается количество доступных растениям питательных веществ и значительно уменьшается неприятный запах.

Список использованных источников

1. Федорова, А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: учебное пособие / А.И. Федорова, А.Н.Никольская; под ред. Ю.Г. Королева. – Москва: ВЛАДОС, 2003. – 233– 234 с.

2. Титова, Н.М. Лабораторный практикум по энзимологии: учебное пособие / Н.М. Титова, Т.Н. Субботина. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 55 с.

3. Агрохимия [Электронный ресурс] / Агрохимические методы. – Москва, 2012. – Режим доступа: <http://agrohimiya.ru>. – Дата доступа: 12.12.2016.

4. Пименова, М.Н. Руководство к практическим занятиям по микробиологии / М.Н. Пименова, Н.Н. Гречушкина, Л.Г. Азова, Е.В. Семенова, С.И. Мыльникова. – М., 1983. – С.145–147.

УДК 712(072)

ПОДГОТОВКА ПОЧВ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Яловой П.С.

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, yalpav@mail.ru

Научный руководитель – Яловая Н.П., к.т.н., доцент.

A reason for the lack of greenery in urbanized areas is the lack of fertile soils that provide vegetation. Salvation to the problem in the urban environment can be adding recycled organic wastes to the soil in need of improvement.

В настоящее время в городской среде практически не сохранилось естественных почв, а сформировались своеобразные искусственные почвы, которые продолжают изменять свою структуру: нарушается пористость, обеспечивающая увлажнение и аэрацию, меняется равновесие между ее составными элементами, что приводит к замедлению разложения органических компонентов и их минерализации и т.п.

Мощность и плодородие насыпных почвенных грунтов в городах во многих случаях недостаточны, а относительная влажность их значительно ниже, чем у естественных ненарушенных почв, что существенно влияет на развитие растительности, ослабляет и уменьшает устойчивость биоты к загрязнителям.

При формировании ландшафтного пространства на городских территориях, нарушенных антропогенной деятельностью, необходимо создать условия для нормального функционирования растительности. С этой целью необходимо сформировать («сконструировать») культурный корнеобитаемый слой почвы, способный удовлетворить потребность растений в биогенных элементах, кислороде и воде.

Подготовка почвы (растительной земли) для произрастания насаждений в условиях современных городов – вопрос чрезвычайно сложный, требующий больших финансовых затрат. Подготовка почвы производится различными средствами и приемами. Она может вестись как непосредственно на территориях, отводимых под сады и парки, путем окультуривания существующих малоплодородных почв, местных грунтов, так и на специальных полигонах методами создания растительной земли из